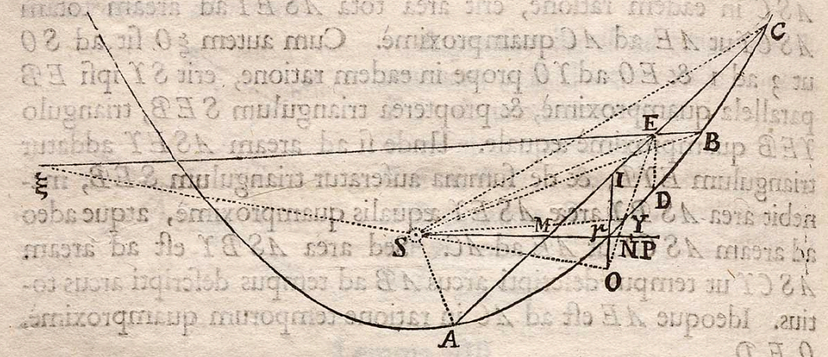
ſcripta & longitudine $S\mu$, eſſet ad contentum ſub longitudinibus AC & SM, ut area $ASC\mu$ ad triangulum $ASCM$, id eſt ut SN ad SM. Quare AC eſt ad longitudinem in tangente deſcriptam ut $S\mu$ ad SN. Cum autem velocitas Cometæ in altitudine SP ſit ad velocitatem in altitudine $S\mu$ in dimidiata ratione SP ad $S\mu$



inversè, id eſt in ratione $S\mu$ ad SN, longitudo hac velocitate eodem tempore deſcripta, erit ad longitudinem in Tangente deſcriptam ut $S\mu$ ad SN. Igitur AC & longitudo hac nova velocitate deſcripta, cum ſint ad longitudinem in Tangente deſcriptam in eadem ratione, æquantur inter ſe. *Q. E. D.*

Corol. Cometa igitur ea cum velocitate, quam habet in altitudine $S\mu + \frac{2}{3} I\mu$, eodem tempore deſcriberet chordam AC quamproximè.

Lemma XI.

Si Cometa motu omni privatus de altitudine SN *ſeu* $S\mu + \frac{1}{3} I\mu$ *demitteretur, ut caderet in Solem, & ea ſemper vi uniformiter continuata urgeretur in Solem qua urgetur ſub initio; idem quo tempore in orbe ſuo deſcribat arcum* AC, *deſcenſu ſuo deſcriberet ſpatium longitudini* $I\mu$ *æquale.*

Nam Cometa quo tempore deſcribat arcum Parabolicum AC, eodem tempore ea cum velocitate quam habet in altitudine SP (per Lemma

Lemma noviſſimum) deſcribet chordam AC, adeoque eodem tempore in circulo cujus ſemidiameter eſſet SP revolvendo, deſcriberet arcum cujus longitudo eſſet ad arcus Parabolici chordam AC in dimidiata ratione unius ad duo. Et propterea eo cum pondere quod habet in Solem in altitudine SP, cadendo de altitudine illa in Solem, deſcriberet eodem tempore (per Scholium Prop. IV. Lib. I.) ſpatium æquale quadrato ſemiſſis chordæ illius applicato ad quadruplum altitudinis SP, id eſt ſpatium $\frac{AIq.}{4SP}$. Unde cum pondus Cometæ in Solem in altitudine SN ſit ad ipſius pondus in Solem in altitudine SP, ut SP ad $S\mu$: Cometa pondere quod habet in altitudine SN eodem tempore, in Solem cadendo, deſcribet ſpatium $\frac{AIq.}{4S\mu}$, id eſt ſpatium longitudini $I\mu$ vel $M\mu$ æquale. *Q. E. D.*

Prop. XLI. Prob. XX.

Cometæ in Parabola moventis Trajectoriam ex datis tribus obſervationibus determinare.

Problema hocce longe difficillimum multimodè aggreſſus, compoſui Problemata quædam in Libro primo quæ ad ejus ſolutionem ſpectant. Poſtea ſolutionem ſequentem paulò ſimpliciorem excogitavi.

Seligantur tres obſervationes æqualibus temporum intervallis ab invicem quamproximè diſtantes. Sit autem temporis intervallum illud ubi Cometa tardius movetur paulo majus altero, ita videlicet ut temporum differentia ſit ad ſummam temporum ut ſumma temporum ad dies plus minus ſexcentos. Si tales obſervationes non præſto ſint, inveniendus eſt novus Cometæ locus per Lemma ſextum.

Deſignent S Solem, T, t, τ tria loca Terræ in orbe magno, TA, tB, τC obſervatas tres longitudines Cometæ, V tempus inter obſervationem primam & ſecundam, W tempus inter ſecundam ac ter-

SIR ISAAC NEWTON *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1687 THE WARNOCK LIBRARY Octavo